

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 57-046650

(43)Date of publication of application : 17.03.1982

(51)Int.Cl. H02K 13/10  
H01R 39/46

(21)Application number : 55-120302 (71)Applicant : HITACHI CHEM CO LTD

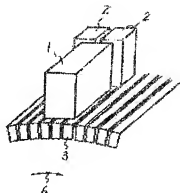
(22)Date of filing : 29.08.1980 (72)Inventor : SHO YASUHIKO

## (54) RECTIFIER FOR ROTARY ELECTRIC MACHINE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To prevent the abrasion of brushes and flashover by a method wherein a plurality of brushes having various contact resistance value are provided and arranged by shifting each of them in the rotary direction of a commutator and sparks generated between the brushes and the commutator are controlled.

CONSTITUTION: A low contact resistance brush 1 and high contact resistance brushes 2 are provided and arranged by shifting them before and behind the rotary direction 6 of a commutator 3 for sliding with commutator segment 3. In this way, the occurrence of sparks generated immediately before contacting the low contact resistance brush 1 with the commutator segments 3 and those generated when separating the brush 1 from the commutator segments 3 can be controlled by the high contact resistance brushes 2 and the life of brushes will be lengthened.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57-46650

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 02 K 13/10  
H 01 R 39/46

識別記号

庁内整理番号  
6435-5H  
6447-5E

⑭ 公開 昭和57年(1982)3月17日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑮ 回転電機の整流装置

⑯ 特 願 昭55-120302

⑰ 出 願 昭55(1980)8月29日

⑱ 発 明 者 庄靖彦

日立市東町四丁目13番1号日立

⑲ 出 願 人 化成工業株式会社茨城研究所内  
日立化成工業株式会社  
東京都新宿区西新宿2丁目1番  
1号

⑳ 代 理 人 弁理士 蔭村邦彦

明 細 書

1. 発明の名称

回転電機の整流装置

2. 発明の要旨

1. 低誘電抵抗ブラシが整流子片より離れた状態でも、高誘電抵抗ブラシが当該整流子片に接しているように位置した、整流装置の異なる複数のブラシを整流子面に接してなる回転電機の整流装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は回転電機の整流装置に関する。

従来、直流機や交流整流機において、ブラシと整流子の間に給出する火花を低減するための、回転機・ブラシならびにブラシ保持部の改良のほか、使用条件の改善等種々の対策がなされて来た。ブラシによる対策として炭酸抵抗の大きいブラシが使用した例があるが、この場合ブラシや整流子の温度上昇、回転機の出力低下等の弊害を生ずる。

本発明の目的は、回転機の小容量高速化が

進んでも上記の弊害を生ずることなく、火花の発生を低減した回転電機の整流装置を提供することにある。

本発明は、炭酸抵抗の小さいブラシ（以下、低炭酸抵抗ブラシと呼ぶ）が整流子片より離れた状態でも、炭酸抵抗の高いブラシ（以下、高炭酸抵抗ブラシと呼ぶ）が、当該整流子片に接しているように位置した炭酸抵抗の異なる複数のブラシを整流子面に接してなる回転電機の整流装置に関する。

図1図、第2図、及び第3図は本発明を説明したものである。第1図において、低炭酸抵抗ブラシ1は整流子片3に接触しており、同様に同図に示す位置になつたとき、高炭酸抵抗ブラシ2と整流子片3が離れた状態が発生するが、高炭酸抵抗ブラシ2は本発明の整流子片3に接触しているため、炭酸抵抗ブラシ1と整流子片3との過剰電流は小となり火花の発生は低下する。さらに同図によつて第3図に示すように、高炭酸抵抗ブラシ2と整流子片

3aが離れる場合は、接触抵抗が大きいため発生する火花は小さい。このようにして低接触抵抗ブラシ1により効率よく電機の変換を行ない、高接触抵抗ブラシ2で火花を抑制する。

上記説明は第1図、第2図、第3図のブラシが整流子片から離れる場合（出口側）であるが、一方この配置を入口側にも適用すれば（第4図）ブラシが整流子片に接する直前の火花発生に対しても効果がある。また、回転子の回転方向を反対にしても、さらに低接触抵抗ブラシ1、高接触抵抗ブラシ2は単体でも多分割ブラシにしても効果が得られる。

次に実施例について説明する。100V 375Vの直流電動機に、電気黒鉛質の低接触抵抗ブラシ1、合成樹脂ボンドによる天然黒鉛質の高接触抵抗ブラシ2を第4図のように配置し、回転子周速毎秒3.5mで定格125馬力の負荷条件下で試験した結果、1種類のブラシだけの場合に比較して、火花が2号から1号に減少し、無火花帯は約30%大きくなった。

本発明に於て、ブラシの材質は、回転機の性能を維持しつつ火花を小さく出来る組合せを適宜すれば良い。例えば低接触抵抗ブラシに金属黒鉛質ブラシ、高接触抵抗ブラシに非晶質炭素を添加した炭素黒鉛質ブラシを使用しても成功した例等種々の組合せが考えられる。

この説明により、実施例で述べたように従来の1種類のブラシを使用する方法に比較して火花発生が小さくなるので、ブラシ寿命が増加し、整流子の荒損が防止され、従つてブラシ摩耗大、整流子荒損に起因するフランシユオーバーの減少が期待出来る。

また、直流機的小型軽量化を阻害していた無火花整流条件が、本発明の採用によつて緩和されるので、回転機の設計上の制約が軽減される。

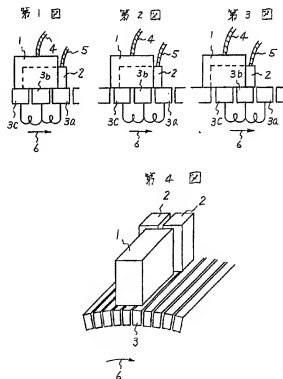
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図、第2図、第3図は本発明の原理説明図、第4図は、実施例におけるブラシの配置を示した斜視図である。

符号の説明

- 1…低接触抵抗ブラシ
- 2…高接触抵抗ブラシ
- 3…整流子片
- 4…低接触抵抗ブラシのリード線
- 5…高接触抵抗ブラシのリード線
- 6…回転子の回転方向

代理人 井澤士 石 林 邦 彦



56 頁 19 頁

特許庁長官様

事件の表示

昭和55年特許願第120302号

発明の名称

回転電機の変流装置

補正をする者

特許出願人  
特 許 者 445 日立化成工業株式会社

代 理 人

〒100  
東京都千代田区西新井 1丁目1番1号  
日立化成工業株式会社内  
成基電設部 2111 (代表者)  
氏 名 (1955) 代理士 若 林 邦 彦

補正の概要

明細書の見明の詳細な説明の欄

補正の内容

- I. 本願明細書第4頁第3行から第4行に「金質、黒鉛質ブラシ」とあるのを「金屬黒鉛質ブラシ」と訂正します。

以 上